



IV OLIMPÍADA BRASILEIRA DE RACIOCÍNIO LÓGICO NÍVEL II – FASE II – 2017

Nome completo do(a) aluno(a): _____

INSTRUÇÕES

1. Preencha o cartão-resposta com seu nome completo, nome da escola, e-mail e horário de início da prova.
2. A duração da prova é de **90 minutos**.
3. Cada questão tem seis alternativas de resposta: A), B), C), D), E), X), devendo ser assinalada apenas uma alternativa.
4. O caderno de questões contempla **12 questões** assim distribuídas: **03 questões (valendo 2,0)**, **06 questões (valendo 3,0)** e **03 questões (valendo 4,0)**. A marcação incorreta da resposta implicará em perda de metade da pontuação da questão. Na dúvida, a alternativa X) deverá ser assinalada para não perder pontuação.
5. Não é permitido o uso de instrumentos de desenho, calculadoras ou quaisquer fontes de consulta.
6. Não é permitido o uso de celulares, tablets ou quaisquer outros equipamentos eletrônicos.
7. Os espaços em branco na prova podem ser usados para cálculos e soluções.
8. Ao final da prova, entregue-a ao professor e/ou fiscal junto com o cartão-resposta, para que o mesmo insira o horário de término da prova.

Visite nossas páginas: www.obrl.com.br

[www.facebook.com/ Olimpiadabrasileiraraciociniologico/](https://www.facebook.com/Olimpiadabrasileiraraciociniologico/)

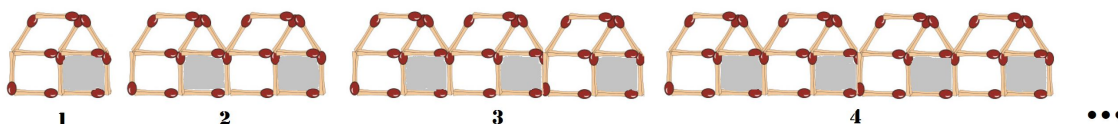
Questão 1

Considere a observação como primeiro passo, na exploração de sua habilidade espacial com a utilização de sobreposição (**ação de colocar (algo) por cima de**) de figuras, na busca por aquela que não tem relação com as demais. Em resumo, quem é o intruso?



Questão 2

A figura abaixo apresenta uma sequência infinita de casinhas formadas com palitos de fósforo.



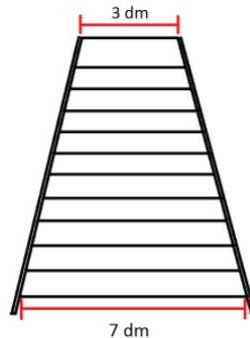
O segundo termo desta sequência é composto por 2 casinhas, sendo formado pela primeira casa acrescido de mais 10 palitos. O terceiro termo é composto por 3 casinhas, sendo formado pela segunda casa acrescido de mais 10 palitos, e assim, por diante. Continuando a construção da sequência apresentada, determine quantos palitos são necessários para montar a **13ª figura**?

Obs. As casinhas justapostas (em contato) compartilham palitos em comum.

- a) 91 palitos b) 101 palitos c) 111 palitos d) 121 palitos e) 131 palitos

Questão 3

(O prodígio de Gauss) Um marceneiro deseja construir uma escada no formato de um trapézio de modo que cada degrau seja maior do que outro em x cm e as dimensões do primeiro e último degraus, respectivamente, são 3 dm e 7 dm, conforme a figura:



Se os 12 degraus da escada a ser construída, formada por 12 pedaços de madeira, forem retirados de uma peça linear de madeira, qual deverá ser o comprimento mínimo dessa peça em decímetros?

- a) 30 b) 40 c) 50 d) 60 e) 70

Questão 4

A Torre de Hanói é um "quebra-cabeça" que consiste em uma base contendo três pinos, em um dos quais são dispostos alguns discos uns sobre os outros, em ordem crescente de diâmetro, de cima para baixo. O problema consiste em passar todos os discos de um pino para outro qualquer, usando um dos pinos como auxiliar, de maneira que um disco maior nunca fique em cima de outro menor em nenhuma situação. O número de discos pode variar de forma a aumentar ou diminuir a quantidade de jogadas mínimas para resolução do sistema.



O Professor Danzinho propôs aos seus alunos um desafio para quem conseguisse montar o quebra-cabeça de 8 discos no menor tempo possível e logo seus alunos ficaram entusiasmados a fim de solucionar tal desafio. Rapidamente as alunas Malú e Révora juntaram-se para treinar e solucionar o jogo movimentando a menor quantidade de discos, e assim, também solucioná-lo no menor tempo possível.

Malú foi a primeira que tentou e quando acabou de realizar o 4º movimento, Révora que a acompanhava, disse em alto e bom som: "Agora, Malú, só restam N movimentos!". Qual é o número N?

- a) 251 b) 124 c) 508 d) 256 e) 128

Questão 5

A balança da figura abaixo está equilibrada, ou seja, tem o mesmo peso em suas duas bandejas. Nela, foram colocadas bolinhas de tênis para serem usadas em uma competição local. Pelas regras, é obrigatório que todas as bolas tenham o mesmo peso. Cada bandeja pode receber, no máximo, 27 (vinte) bolas (iguais às da figura dada) e a organizadora do evento tem 81 bolas disponíveis. Ao iniciar a pesagem, um dos árbitros percebeu que uma das bolas, mesmo visivelmente igual às outras, era mais pesada. Para chegar a essa conclusão, tal árbitro fez uso do menor número possível de pesagens. Logo, o número de pesagens que deverão ser feitas para que se possa GARANTIR que a bola que destoa quanto ao peso será identificada é:



- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

Questão 6

Você sabe o que é um anagrama? Já ouviu falar nessa expressão? Pois bem, anagrama é a capacidade de formar outras palavras, usando as mesmas letras, mesmo que a palavra não possua sentido. Vamos ver um exemplo com a palavra ANO:

ANO – AON – NAO – NOA – OAN – ONO

Logo, podemos formar seis anagramas com a palavra ANO.

Então, agora é com você! O número total de anagramas que podemos formar com a palavra LÓGICA será igual a:

- a) 6 b) 30 c) 120 d) 360 e) 720

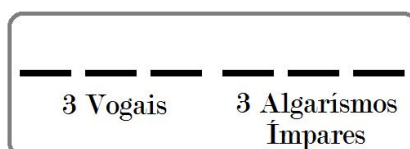
Questão 7

Dada a sequência 1 – 5 – 13 – 29 – 61 – 125 – 253 –, o sucessor do triplo do 10º termo é igual a:

- a) 2045 b) 4156 c) 6136 d) 6552 e) 7226

Questão 8

Um Analista de sistemas, apaixonado por matemática, utilizou seu conhecimento para calcular o total do número de senhas bancárias, compostas por 3 letras e 3 algarismos em que os caixas eletrônicos utilizam. Os caixas eletrônicos utilizam apenas vogais distintas e números ímpares também distintos.



Então, o número de senhas encontradas pelo Analista foi igual a:

- a) 18000 b) 20400 c) 21600 d) 32000 e) 54000

Questão 9

Os números dispostos em cada linha e cada coluna da tabela abaixo obedecem a um determinado padrão.

1	3	5	7	9
2	6	10	14	18
10	30	50	70	90
5	15	?	35	45
15	45	?	105	135
60	180	?	420	540

Logo, a soma dos três valores desconhecidos é igual a:

- a) 400 b) 445 c) 470 d) 505 e) 560

Questão 10

Observe a sequência:



Ao perceber tal padrão de repetição, é correto afirmar que a figura da posição **347ª** será:

- a) b) c) d) e)

Questão 11

Sabe-se que exatamente quatro dos cinco grupos de letras a seguir têm uma característica comum.

CBAB – FEDE – IHGH – LKJK – OMNM

Considerando que a ordem alfabética adotada é a oficial, o único grupo de letras que **NÃO** apresenta a característica comum dos demais é:

- a) FEDE b) IHGH c) CBAB d) OMNM e) LKJK

Questão 12

Carl Friedrich Gauss nasceu em Braunschweig (hoje, Brunswick), na Alemanha, no dia 30 de abril de 1777 (...). Um dia seu professor Buettner passou o problema de somar todos os números de 1 a 100. Especula-se que Gauss descobriu notando o que acontece se você resolver somar não um, mas dois conjuntos de todos os números inteiros de 1 a 100.

(A janela de Euclides, Leonard Mlodinow, Geração Editorial)



Carl Friedrich Gauss (1777 – 1855)

Determine a soma dos cem primeiros números naturais pares (sem o zero).

- a) 100 b) 110 c) 11.000 d) 10.000 e) 10.100

Cartão-resposta

NOME:

ESCOLA:

INÍCIO DA PROVA:

TÉRMINO DA PROVA:

E-MAIL:

Observação: na dúvida, não chute, assinale a alternativa x, para não perder pontos da questão.						OBRL
Questão 1	A	B	C	D	E	X
Questão 2	A	B	C	D	E	X
Questão 3	A	B	C	D	E	X
Questão 4	A	B	C	D	E	X
Questão 5	A	B	C	D	E	X
Questão 6	A	B	C	D	E	X
Questão 7	A	B	C	D	E	X
Questão 8	A	B	C	D	E	X
Questão 9	A	B	C	D	E	X
Questão 10	A	B	C	D	E	X
Questão 11	A	B	C	D	E	X
Questão 12	A	B	C	D	E	X